



Національний університет
водного господарства та природокористування

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та
природокористування

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

Кафедра екології, технології захисту навколишнього середовища та
лісового господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-
педагогічної, методичної та
виховної роботи

_____ О.А. Лагоднюк
“ ” _____ 2018 р.



Національний університет
водного господарства та природокористування

05-02-112

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of the Discipline

«СПЕЦІАЛЬНІ ВИДИ ЛІСОВПОРЯДКУВАННЯ»
"SPECIAL TYPES OF FOREST USE"

Спеціальність
Specialty

205 Лісове господарство
205 Forestry

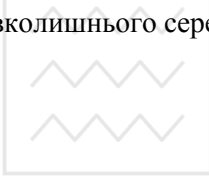


Робоча програма навчальної дисципліни «Спеціальні види лісовпорядкування» для студентів які навчаються, за спеціальністю 205 Лісове господарство, Рівне: НУВГП, 2018. – 16 с.

Розробники: Шляхта Янош Мигальович, доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства
Протокол від «30» жовтня 2018 року № 4

Завідувач кафедри екології, технології захисту
навколишнього середовища та лісового господарства



Національний університет
водного господарства
та природокористування

_____ (М.О. Клименко)

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 205 «Лісове господарство»
Протокол від “30” жовтня 2018 року № 3

Голова науково-методичної комісії _____ (О.М. Клименко)

© Шляхта Я.М., 2018 рік
© НУВГП, 2018 рік



ВСТУП

Забезпечення безперервного невиснажливого та збалансованого користування лісом можливе лише за умов підготовки фахівців, які володіють компетенціями з питань проектування лісогосподарських заходів направлених на підвищення продуктивності, відтворення, охорони та захисту лісів. Важливе місце при підготовці фахівців лісового господарства відводиться ознайомленню їх у процесі навчання та отримання знань, умінь, перспектив розвитку галузі та ознайомленню з досягненнями вітчизняної та зарубіжної науки з методів і техніки лісовпорядкування.

Важливе місце в економіці лісового комплексу займає лісогосподарське виробництво, основним завданням якого є вирощування продуктивних стиглих насаджень, захист і охорона лісів, а кінцевим результатом лісогосподарського виробництва є вирощений стиглий ліс та сукупність матеріальних благ, що отримують господарські підприємства та населення в процесі вирощування лісу, – гриби, ягоди, плоди, лікарські рослини, продукція бджільництва та мисливства, матеріальні і соціальні блага від використання захисних, рекреаційних та інших корисних функцій лісу.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Спеціальні види лісовпорядкування» складовою частиною циклу фундаментальних дисциплін для підготовки студентів за спеціальністю 205 «Лісове господарство». Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтових знань із суміжних курсів – «Моніторинг довкілля», «Управління лісогосподарським виробництвом», «Організація та управління екологічною діяльністю», «Лісова екологія та типологія» та ін., а також цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях, практичних заняттях, самостійної роботи та виконання індивідуального завдання. Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Анотація

Вивчення навчальної дисципліни «Спеціальні види лісовпорядкування» передбачає ознайомлення слухачів з характеристикою лісового фонду, галузевими особливостями лісового господарства, поділом лісового фонду України, поняттями про госпчастину та госпінспекцію, поділом лісового фонду на



держлісгоспи, системами і формами лісового господарства, біологічною стабільністю лісу, організацією ведення лісового господарства, оцінки санітарного стану лісів, видами лісовпорядкованих робіт, особливостями таксації лісу, інвентаризацією лісів. Особлива увага приділяється питанням проектування головного користування лісом, рубок, лісогосподарськими заходами, підсічки, побічних користувань та сучасною організацією лісовпорядкування в Україні, методами лісовпорядкування.

Ключові слова: планування, типологія, виробництво, прогнозування, ринкові відносини.

Abstract

The study of the discipline "Special types of forest use" involves familiarizing the students with the characteristics of the forest fund, the sectoral features of the forestry, the division of the forestry fund of Ukraine, the concepts of state-owned and state inspection, the division of the forest fund on state-owned forestry enterprises, systems and forms of forestry, biological stability of the forest, organization of forestry management, estimation of sanitary condition of forests, kinds of forest management, features of forest tax, inventory of forests. Particular attention is paid to the issues of designing the main use of forests, logging, forest management measures, cutting-offs, by-products and modern organization of forest management in Ukraine, methods of forest management.

Keywords: planning, typology, production, prognostication, market relations.

1. Опис навчальної дисципліни «Спеціальні види лісовпорядкування»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ECTS –5	Галузь знань 20 – Аграрні науки та продовольство	Нормативна	

Модуль –1	Спеціальність 205 Лісове господарство	<i>Рік підготовки</i>	
Змістових модулів –2		1-ий	1-ий
Загальна кількість годин – 150		<i>Семестр</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: Аудиторних – 4год самостійної роботи студента – бгод	Рівень вищої світи: Магістр	<i>Лекції</i>	
		24 год	2 год.
		<i>Практичні</i>	
		24 год	12 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		102 год	136 год
		<i>Форма контролю:</i>	
		залік	залік

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – 32% до 68%;

для заочної форми навчання – 11% до 89%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – забезпечити студентів знаннями, умінням та навиками в галузі впорядкування лісів та складання проекту організації та розвитку лісового господарства держлісгоспу чи іншого об'єкту лісовпорядних робіт.

Завдання лісовпорядкування полягають у професійній підготовці фахівців лісового профілю з питань проектування лісгосподарських заходів, направлених на забезпечення раціонального, безперервного та невиснажливого користування лісом, підвищення продуктивності, відтворення, охорону та захист лісів. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні напрями та перспективи розвитку лісового господарства і лісовпорядкування в Україні;

- економічні основи, які визначають організацію та перспективи розвитку лісової галузі;

- теоретичні основи і моделі побудови лісового господарства і



– сучасні досягнення вітчизняної та зарубіжної науки з методів і техніки лісовпорядкування.

вміти:

- організовувати господарства;
- розраховувати і обґрунтовувати обсяги користування деревиною та іншими продуктами і корисностями лісу;
- складати проект рубок лісу і його відновлення;
- засвоїти сучасні методи проектування основних лісогосподарських заходів по лісовідновленню, догляду за лісом, охороні його від пожеж, захисту від шкідників та хвороб.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль №1

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ВИДІВ ЛІСОВОЇ ТАКСАЦІЇ НАСАДЖЕНЬ

Тема 1

Особливості ландшафтної таксації рекреаційних лісів.

Таксація міських лісів.

Загальні відомості, предмет, основний зміст і задачі курсу. Роль предмету у професійній підготовці спеціалістів лісового, садово-паркового та мисливського господарств.

Взаємозв'язок із базовими та іншими дисциплінами. Структура курсу.

Розвиток спеціальної лісотаксаційної науки. Роль та значення спеціальних видів лісової таксації в умовах вітчизняного лісопаркового та мисливського господарства.

Таксація на лісотипологічній основі. Грунтово-лісотипологічне обстеження. Особливості дослідження лісових ґрунтів.

Таксація зелених насаджень міста. Подеревна та лінійна таксація лісопаркових насаджень.

Тема 2

Особливості таксації мисливських угідь

Загальні положення таксації мисливських угідь. Поняття «мисливські угіддя». Таксація мисливських угідь. Категорії

складності робіт, їх залежність. Лісомисливське районування. Нормативні та законодавчі документи організації території мисливського господарства. Організація мисливських виділів. Поняття «мисливський виділ». Відомість типології і бонітування мисливських угідь. Організація і виділення мисливських виділів із врахуванням типів, підтипів та видів мисливських угідь.

Тема 3

Особливості таксації захисних лісових насаджень

Загальна характеристика таксації захисних лісонасаджень. Склад, цільове призначення та види захисних насаджень. Нормативні, картографічні та інструктивні матеріали впорядкування захисних лісових насаджень.

Призначення господарських заходів. Оцінка стану захисних насаджень. Види господарських заходів. Обсяг та характер господарських заходів згідно з лісомеліоративним описом.

Тема 4

Таксація ресурсів недеревної рослинної сировини

Види побічного користування лісом. Спеціальні види лісокористувань. Загальні положення обліку побічних лісових користувань. Таксація недеревних ресурсів лісу. Методи визначення дикорослих сировинних ресурсів. Методи обліку дикорослих сировинних ресурсів. Методика визначення запасів лікарських рослин.

Змістовий модуль №2

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ВИДІВ ВПОРЯДКУВАННЯ ЛІСІВ

Тема 5.

Загальні поняття про спеціальні види впорядкування лісів, їхня мета та завдання

Лісовпорядкування як система заходів по інвентаризації лісу та організації лісового господарства. Предмет та задачі лісовпорядкування. Історія розвитку лісовпорядкування.

Завдання лісовпорядкування та зміст лісовпорядних робіт. Лісовпорядкування – практична система дій по інвентаризації



Тема 6.

Впорядкування зелених насаджень міст

Господарська організація території, зайнятої зеленими насадженнями міста. Виробничі ділянки та інші господарські одиниці. Організація умовних кварталів.

Типи зелених насаджень за їх цільовим призначенням. Інвентаризація та інструментальна зйомка масивів зелених насаджень, скверів, лісопарків, та окремих композиційних вузлів, що мають компактну організацію.

Тема 7.

Особливості впорядкування лісів рекреаційного призначення

Рекреаційне навантаження та межі стійкості природних комплексів. Формування постійних ландшафтних ділянок. Санітарно-гігієнічна оцінка насаджень. Виділення функціональних зон. Поняття про тип ландшафту, ступінь стійкості та ступінь рекреаційної дигресії лісостанів.

Народно-господарська організація лісового господарства в рекреаційних лісах, розподіл лісів за категоріями захисності. Вибір напрямку розвитку лісового господарства в заповідних та санітарно-гігієнічних оздоровчих лісах.

Тема 8.

Особливості впорядкування захисних лісових насаджень

Правові засади використання земельних ресурсів України. Ознайомлення зі структурою Земельного Кодексу України. Поняття про землеустрій. Його зміст і задачі. Доцільність проведення сумісного лісовпорядкування колективних сільськогосподарських підприємств (КСП) із землевпорядкуванням. Виготовлення проектної документації, розгляд і затвердження проекту. Текстова частина. Графічна документація. Авторський нагляд за виконанням розробленого проекту.



Тема 9.

Особливості впорядкування мисливських угідь

Економічні основи мисливського господарства. Мисливське господарство як галузь економіки України, його зв'язок з лісовим, сільським та рибним господарством. Класифікація мисливських господарств. Цілі і задачі впорядкування мисливських угідь. Складання перспективного плану організації і ведення мисливського господарства.

Тема 10.

Облік мисливської фауни

Об'єми і методи обліку. Цілі обліку мисливської фауни. Відносні та абсолютні методи обліку. Класифікація видів обліку, об'єм облікових робіт у господарстві. Облік зайця та косулі. Зимовий облік лося, оленя і кабана. Осінній облік оленів під час ревіння. Облік кабана на підгодівних площадках. Суть авіаобліку, анкетний метод обліку дичини.

Тема 11.

Лісові заповідні території України та їхнє впорядкування

Проектування лісовідновних рубок за природною стиглістю лісів. Особливості впорядкування лісів заповідних територій. Суть ґрунтово-типологічного обстеження. Організація ведення лісового господарства в лісопарковій та лісогосподарській госпчастинах зелених зон навколо міст, оздоровчих центрів та лікувальних закладів.

Тема 12.

Особливості впорядкування деяких категорій лісів

Особливості впорядкування гірських лісів. Розподіл лісостанів за крутизною і експозицією схилу, стійкістю ґрунтів до ерозії, потужністю їх профілю. Особливості закладання пробних площ в гірських умовах. Вплив вертикальної зональності на таксаційні показники лісового фонду.




4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	Усього	у тому числі			Усього	у тому числі		
		л	п	с.р		л	п	с.р
Змістовий модуль 1. Особливості проведення спеціальних видів лісової таксації насаджень								
Тема 1. Особливості ландшафтної таксації рекреаційних лісів. Таксація міських лісів.	12	2	2	8	15	2	2	11
Тема 2. Особливості таксації мисливських угідь.	12	2	2	8	13		2	11
Тема 3. Особливості таксації захисних лісових насаджень	12	2	2	8	11			11
Тема 4. Таксація різних видів побічних користувань лісом.	12	2	2	8	13		2	11
Разом за змістовим модулем №1	48	8	8	32	52	2	6	44
Змістовий модуль 2. Особливості проведення спеціальних видів впорядкування лісів								
Тема 5. Загальні поняття про спеціальні види впорядкування лісів, їхня мета та завдання	12	2	2	8	13		2	11
Тема 6. Впорядкування зелених насаджень міст	12	2	2	8	11			11
Тема 7. Особливості впорядкування лісів рекреаційного призначення	13	2	2	9	13		2	11
Тема 8. Особливості впорядкування захисних лісових насаджень	13	2	2	9	11			11
Тема 9. Особливості впорядкування мисливських угідь	13	2	2	9	12			12
Тема 10. Облік мисливської фауни	13	2	2	9	12			12
Тема 11. Лісові заповідні території України та їхнє	13	2	2	9	14		2	12

впорядкування								
Тема 12. Особливості впорядкування деяких категорій лісів	13	2	2	9	12			12
Разом за змістовим модулем №2	102	16	16	70	98		6	92
Всього	150	24	24	102	150	2	12	136

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		с	з
1	Видача індивідуальних завдань.	2	2
2	Виділення мисливських виділів на типологічній основі за матеріалами інвентаризації земель лісового фонду	2	2
3	Бонітування мисливських угідь. Заповнення відомості та оформлення плану типології та бонітування мисливських угідь.	2	
4	Визначення таксаційних показників захисних лісонасаджень. Заповнення карток таксації та польового журналу агролісомеліоративного обстеження.	2	2
5	Розрахунок величини запасу та можливих об'ємів щорічної заготівлі ресурсів побічного користування лісом. Оформлення схеми облікових ділянок недеревної продукції лісу.	2	
6	Розрахунок відомості поквартальних підсумків розподілу земель лісового фонду за категоріями	2	2
7	Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за таксаційними показниками та показниками ландшафтної оцінки	2	
8	Обчислення середніх таксаційних показників і показників ландшафтної оцінки деревостанів	2	2
9	Розрахунок використання потенційної продуктивності лісових земель окремого лісогосподарського підприємства	2	2
10	Функціональне зонування території лісопаркового господарства	2	
11	Відведення захисної смуги уздовж річки. Складання відомості ділянок віднесених до захисної смуги та характеристика кварталів, переведених до захисної смуги.	2	2
12	Визначення середнього бонітету та розрахунок	2	

	оптимальної ємкості угідь мисливського господарства по основним видам диких тварин.		
Всього за курс		24	12

6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять – 24 год.

Підготовка до контрольних заходів – 30 год.

Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях – 48 год.

6.1. Самостійна робота

Теми самостійних завдань

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		с	з
1.	Побудова схеми подеревного та лінійного розміщення дерев на пробній площі.	3	8
2.	Побудова схеми естетичної оцінки виділів.	3	8
3.	Оформлення плану типології та бонітування мисливських угідь.	3	8
4.	Побудова схеми облікових ділянок недеревної продукції лісу.	3	8
5.	Розподіл непокритих лісовою рослинністю площ за показниками ландшафтної оцінки	3	8
6.	Розподіл площі нелісових земель за показниками ландшафтної оцінки	3	8
7.	Розрахунок середніх показників ландшафтної оцінки для непокритих лісовою рослинністю та нелісових земель	3	8
8.	Розрахунок середніх показників ландшафтної оцінки для покритих лісовою рослинністю земель.	3	8
9.	Побудова плану організації ділянок під час впорядкування рекреаційних лісів.	3	9
10.	Оптимізація площ лісопаркового господарства за функціональними зонами.	3	9
11.	Характеристика кварталів, запроектованих для переведення до захисної смуги	3	9
12.	Характеристика гідромеліоративного фонду.	3	9
13.	Розрахунок необхідної кількості біотехнічних споруд	3	9

	для мисливського господарства		
14.	Експлікація біотехнічних споруд та нанесення їх на план типології та бонітування мисливських угідь	3	9
15.	Побудова плану протипожежної небезпеки лісогосподарського підприємства.	3	9
16.	Розрахунок коефіцієнта водорегулювання у гірських лісах.	3	9
Разом		48	136

7. Методи навчання

Викладання лекцій супроводжується мультимедійним супроводом, роздатковим матеріалом. На практичних заняттях розглядаються та розв'язуються задачі з наближені до реальних ситуацій:

- використовується роздатковий матеріал;
- проводиться дискусійне обговорення;
- проводяться ділові ігри.

Навчання супроводжується опрацюванням нормативної, навчальної літератури, а також періодичних видань.

8. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовується оцінювання знань за наступними видами робіт:

- поточне тестування та опитування;
- підсумкове тестування з кожного змістового модуля;
- виконання та захист індивідуального навчально-дослідного завдання;
- підсумкове тестування (залік).

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінювання.

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності студента при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів є:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни;
- глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що містяться в основних та додаткових рекомендованих літературних джерелах;
- вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;
- вміння аналізувати достовірність одержаних результатів.



Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних роботах та консультаціях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за такими критеріями (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0 % - завдання не виконано;

40 % - завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного та розрахункового характеру;

60 % - завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або методиці;

80 % - завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100 % - завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

10. Розподіл балів, які отримають студенти

Поточне тестування та самостійна робота								Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	100
10	10	10	10	10	10	10	5	
Змістовий модуль 2								
T9			T10		T11	T12		
10			5		5	5		

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	Для екзамену, курсової роботи	Для заліка
90 – 100	Відмінно	Зараховано
82 – 89	Добре	
74 – 81		
64 – 73	Зараховано	
60 – 63		
35 – 59	Незадовільно з можливістю повторного складання	Незараховано з можливістю повторного складання



10. Методичне забезпечення

1. Гірс О.А., Новак Б.І., Кашпор С.М. Лісовпорядкування. – К.: Фітосоціоцентр, 2013. – 384 с.
2. Гірс О.А., Матушевич Л.М., Свинчук В.А., Морозюк О.В., Сендзюк Р.В. Лісовпорядкування. Робочий зошит для лабораторних занять. - К.: Логос. -2012. - 36 с.
3. Гірс О.А., Матушевич Л.М., Морозюк О.В., Сендзюк Р.В. Лісовпорядкування. Методичні вказівки до курсового проектування для студентів лісогосподарського факультету. - К.: Компрінт. -2012. - 48 с.

11. Рекомендована література

Базова

1. Лісовий кодекс України. – К., 2006. – 56 с.
2. Анучин В.П. Лесоустройство. – М.: Экология, 1991. – 400 с.
3. Каганяк Ю.Й., Строчинський А.А., Горошко М.П. Парколісовпорядкування. Навчальний посібник. – Лівів, Тріада плюс, 2009. – 358 с.

Допоміжна

4. Лісотаксаційний довідник / Відповід. за вип. Кашпор С.М., Строчинський А.А. – К.: Виниченко, 2013. – 496 с.
5. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / Под ред. Швиденко А.З., Строчинского А.А., Савича Ю.Н., Кашпора С.Н. – К.: Урожай, 1987. – 560 с.
6. Інструкція з впорядкування лісового фонду України. Частина перша. Польові роботи. – Ірпінь, Укрдержліспроєкт, 2006. – 104 с.
7. Робочі правила з впорядкування лісового фонду України. Частина перша. Польові роботи. – Ірпінь, Укрдержліспроєкт, 2004. – 67 с.
8. Робочі правила з впорядкування лісового фонду України. Частина друга. Камеральні роботи. – Ірпінь, Укрдержліспроєкт, 2004. – 72 с.
9. Про врегулювання питань щодо спеціального використання лісових ресурсів. Затверджено Постановою КМУ від 23 травня 2007 р. № 761. - К., 2007. – 16 с.
10. Порядок поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних земельних ділянок. Затверджено Постановою КМУ від 16 травня 2007р. № 733. – К., 2007. – 18 с.
11. Правила рубок головного користування. Затверджено

Постановою КМУ від 25 травня 2007р. № 761. – К., 2007. – 12 с.

12. Правила рубок головного користування в гірських лісах Карпат. Затверджено Постановою КМУ від 22 жовтня 2008р. № 929. – К., 2008. – 12 с.

13. Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів. Затверджено Постановою КМУ від 12 травня 2007 р. № 724. – К., 2007. – 6 с.

14. Пробні площі лісовпорядні. Метод закладання. СОУ 02.02.-37-476:2006. – К., Мінагрополітики України, 2006. – 32 с.

15. Генсирук С.А., Нижник М.С., Возняк Р.Р. Рекреационное использование лесов. – К.: Урожай, 1987. – 248 с.

12. Інформаційні ресурси

1. Выборочно-статистическая инвентаризация и мониторинг лесов [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.techinles.org.ua/activity1.php>. – Заголовок з екрану.

2. Гульчак В. Державний облік лісів України – підсумки та прогнози // В. Гульчак // Лісовий і мисливський журнал. – 2012. – No 2. – С. 6–8.

Режим доступу: <http://www.scribd.com/fullscreen/95326540>

3. Національна інвентаризація лісів України: проблеми, виклики, перспективи / М.Ю. Попков, В.Ф. Сторожук, У. Содерберг, І.Ф. Букша. [Електронний ресурс].

Режим доступу: <http://www.lesovod.org.ua/node/1803>. – Заголовок з екрану.

4. Наказ Держлісагентства України від 21.01.2013 року № 9 "Про затвердження Методичних вказівок з відведення і таксації лісосік, видачі лісорубних квитків та огляду місць заготівлі деревини в лісах Державного агентства лісових ресурсів України".

Режим доступу: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=105085&cat_id=65319

Доцент кафедри екології,
технології захисту навколишнього
середовища та лісового господарства

Я.М. Шляхта